

企业自动审批流程管理系统的实现

曲美霞¹, 弭希庆²

(1. 山东大学威海分校信息工程学院, 山东 威海 264209;

2. 北京四叶草科技公司, 北京 100096)

摘要:现代企业对资金流的控制十分严格,但是绝大部分企业的费用审批还停滞在手动填单、逐级递交、逐级审批的现状,既没有效率也不利于与国际接轨。文中采用基于 .NET 平台技术和 SQL Server 2000 数据库开发了一个改变原始审批流程操作的自动审批流程系统,缩短了审批时间,提高了企业的工作效率,真正实现了无纸办公,为电子商务时代企业的发展提供了崭新的模式。

关键词:审批流程; .NET; 存储过程; 触发器

中图分类号: TP319

文献标识码: A

文章编号: 1005-3751(2006)02-0067-03

Implementation of Automatic Approval Flow Management System in Company

QU Mei-xia¹, MI Xi-qing²

(1. School of Information Engineering, Shandong University at Weihai, Weihai 264209, China;

2. Beijing FLC Tech. Co., Ltd, Beijing 100096, China)

Abstract: There are strict control to the fund flow in the modern company, but most expense approvals have stayed in the status of manual fill, submit and approval by steps. This method has no efficiency, and isn't good to keep up with the international company. This paper implements an automatic approval flow management system using the technology of .NET and SQL Server 2000 based on the approval flow of a company. This system can change the primitive approval flow, shorten the time of the flow progress, improve the efficiency of the whole company. This technology fulfills the true no-paper office operation which gives the company a new development model in the E-Business era.

Key words: approval flow; .NET; stored procedure; trigger

0 概述

企业从它的诞生起,就存在着流程,并且随着企业的不断成长,其流程越来越多,越来越复杂。几乎每个企业都针对各类业务流程和事务流程有一套规章制度,随着管理的细化和规范化,企业的规章制度是越来越厚,而执行这些规章制度的人却越来越坠进谜团里。有些企业已经认识到了这点,甚至花巨资请专业的咨询公司来重新肃清流程、规划流程。其中由于 Internet 的发展已日趋成熟,越来越多的企业以网络为基础开展企业的业务活动,企业可以有效地利用网络资源和信息技术开发出适合自己企业的流程管理系统;有效地团结和调动企业的若干个部门共同工作,提高效率。业务流程管理系统以流程处理为导向,自动地串起各部门,即利用现在先进的互联网技术串起各地域,达到业务流程良好的完成的目的,并且企业的很多高管人员的意识已远远超出一套业务流程管理系统,更多地希望凭借这样的系统,形成企业协同工作的团队意

识,配合完成自己的企业文化。

文中以一个制药企业的审批流程为应用背景,开发出一个自动实现审批的流程管理系统,有效地将企业的传统的参与审批的市场部、销售部、财务部协调起来,提高了审批效率。

1 企业审批流程介绍

企业审批流程如图 1 所示。

2 系统应用关键技术介绍

2.1 .NET 技术

Visual Studio .NET^[1]是微软推出的新一代的可视化集成开发环境,其中的 .NET 就是指 .NET Framework 的。NET^[2]框架是一种用于构建、配置、运行 Web 服务和应用程序的多语言环境。其中 .NET 以 .NET 框架为中心,提供了基于组件的 C#, Visual Basic, Visual C++ 等开发工具,它能够用于开发任何平台上的应用程序,使用户能够灵活地应用互联网,从而为电子商务时代的企业发展提供崭新的发展模式。

此系统实现的是一个企业审批流程的自动实现系统,

收稿日期: 2005-05-11

作者简介: 曲美霞(1977—),女,山东威海人,助教,硕士,主要从事网络和数据库研究。

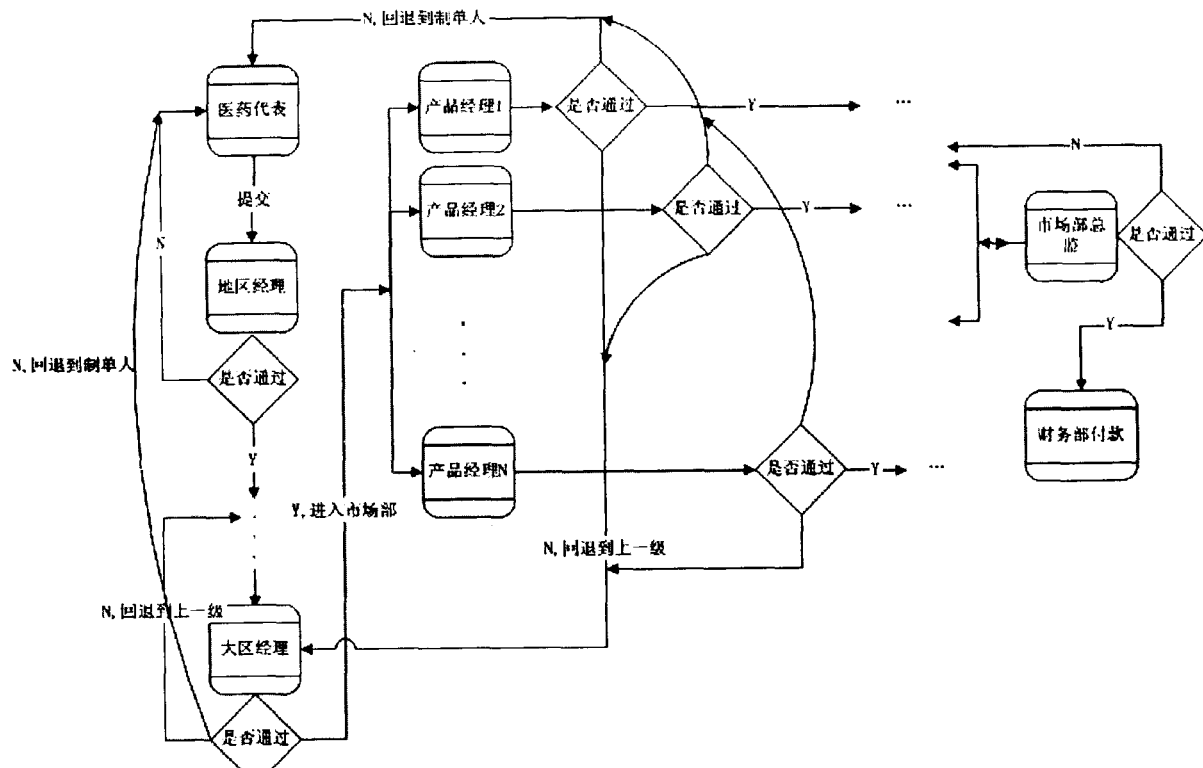


图 1 企业审批流程图

开发企业的 Web 应用,所以采用目前最流行的 .NET 开发平台,实现开发。

2.2 数据库技术介绍

开发企业级应用中,后台数据库是一个不可缺少的组成。其中 Microsoft 的 SQL Server 企业版^[3]是一套完整的数据库和分析产品,可提供下一代可扩展电子商务、各种业务和数据仓库解决方案,是企业解决方案的优良之选。数据库是客户端数据操作和显示的来源。

此系统采用的是 SQL Server 提供的存储过程和触发器功能。存储过程^[4]可以使得对数据库的管理、以及显示关于数据库及其用户信息的工作容易得多。存储过程是 SQL 语句和可选控制流语句的预编译集合,以一个名称存储并作为一个单元处理。存储过程存储在数据库内,可由应用程序通过一个调用执行,而且允许用户声明变量、有条件执行以及其它强大的编程功能。

存储过程包含程序流、逻辑以及对数据库的查询。它们可以接受参数、输出参数、返回单个或多个结果集以及返回值。

可以出于任何使用 SQL 语句的目的来使用存储过程,它具有以下优点^[4]:

- ①可以在单个存储过程中执行一系列 SQL 语句。
- ②可以从自己的存储过程内引用其它存储过程,这可以简化一系列复杂语句。

存储过程在创建时即在服务器上进行编译,所以执行起来比单个 SQL 语句快。

触发器是一种特殊类型的存储过程,当使用下面的一

种或多种数据修改操作在指定表中对数据进行修改时,触发器会生效:UPDATE,INSERT 或 DELETE。触发器可以查询其它表,而且可以包含复杂的 SQL 语句。它们主要用于强制复杂的业务规则或要求。

触发器的优点如下^[3]:

* 触发器是自动的:它们在对表的数据作了任何修改(比如手工输入或者应用程序采取的操作)之后立即被激活。

* 触发器可以通过数据库中的相关表进行层叠更改。

对审批路径和审批过程的自动生成就是在服务器端创建存储触发器实现的,从而可以提高整个系统和审批的效率。

3 系统实现

3.1 实现的关键技术

由于审批过程是按照职务高低进行一级一级的审核的过程,所以人员的级别必须设计完善。在数据库中设计了针对部门人员级别的部门表(department),见表 1。

表 1 部门表

Deptcode	Deptno	Employeecode	...
O	01	Z1100	
L	0101	Z1321	
M	0102	Z9755	
N	010101	Z9732	

其中 Deptcode 为主键,标识部门;Deptno 代表部门的编码,用此属性列来代表人员的不同级别。每两个数字为一个级别,01 级别>0101 级别>010101 级别;Employeec-

当前位置: 费用申请之我要审批

需审批的单据		Excel							
申请单ID	申请人	申请金额	会议内容	举办城市	开始日期	结束日期	明细	审核过程	
00005519	侯天天	20,000.00	全国脊柱脊髓损伤研讨会	北京	2005-07-01	2005-07-01	明细	查看	
00005506	刘向东	16,000.00	肾病综合症的抗凝治疗	北京	2005-07-01	2005-07-01	明细	查看	
00005505	刘向东	20,500.00	低分子肝素与肝素的区别和作用机制	北京	2005-07-01	2005-07-01	明细	查看	

图2 重要审批的单据列表

单据审批全过程			
吴历历(已提交/Done)			
陶瑞萍(等待/Waiting)			
彭鹏(等待/Waiting)	张弛(等待/Waiting)	张靖(等待/Waiting)	彭翎(等待/Waiting)
杨林(等待/Waiting)	曹燕(等待/Waiting)	郭信麟(等待/Waiting)	孙捷(等待/Waiting)
		蒋小红(等待/Waiting)	
赵伟星(等待/Waiting)			
林锦荣(等待/Waiting)			
安高博(等待/Waiting)			
李瑜辉等(等待付款/Waiting)			
返回		关闭	

图3 审批路径查看

ode代表本部门的负责人的员工号码。

所以由此表可以得出 Z9732→Z1321→Z1100 的级别关系图。

具体哪个负责人怎么审批必须定义一个人员表来描述关于审批人员的信息(employee),见表2。

表2 人员表

Employeecode	Deptcode	...
Z9755	M	
Z1222	M	
Z9732	N	

从此表可以看出,Z9755和Z1222都是M部门员工,但是Z9755是本部门的负责人,所以Z1222又是Z9755的下级。级别关系图为:Z1222-→Z9755

在department table和employee table中为了实现审批过程的自动执行,分别针对员工的部门信息和部门的负责人信息的变化来设置了触发器,动态生成人员关系表(employee-relation),见表3。

表3 人员关系表

Employeecode	Parentcode	Deptcode	ParentDeptcode
Z9732	Z1321	N	L
...

3.2 系统实现

此系统是基于网络的企业应用系统,采用.NET^[5]集成开发环境+SQL Server数据库开发。服务器端主要需要采用存储过程在数据库中执行SQL语句实现审批流程的自动完成。对每一个可以参加审批流程操作的员工都设置了“我要审批”功能。可以设置通过登陆权限来设置员工的审批权限,如图2所示。

其中每个审批人员进入系统时,后台都有一个统一的引擎,通过这个引擎来调用服务器端的相应职务的存储过程,来查询相应员工需要审批的单据。这样通过提供的同

一个引擎接口来对后台数据进行调用,提高了系统的可移植性。

整个的审核路径可以通过查看按钮来完成。其中整个的审核路径是从销售部-→市场部-→财务部,途经的所有审批人员都是动态自动生成的。提高了系统的效率,真正实现了无纸办公,如图3所示。

从此图可以看到整个审批流程中的审核路径经过不同部门的详细状态,有已经提交、等待处理、财务已经付款等状态。分别详细表明了不同部门之间进行处理的过程和状态。

审批流程中重要的实现功能就是需要审批部分。其已经审批部分只是简单的查询和显示,在此不再显示。

4 结束语

文中实现了一个企业审批流程的自动实现系统,对于一个电子商务时代企业的发展有良好的指导和借鉴作用。当然在自动审批流程实现后还需要进一步针对整个系统实现流程的进一步优化,完善整个的审批流程,真正提高效率。

参考文献:

- [1] Wille C. .NET编程先锋才C# [M]. 北京:中国青年出版社,2001.
- [2] 王国荣. ASP.NET领先研究[M]. 北京:中国青年出版社,2001.
- [3] Otey M, Conte P. SQL SERVER 2000 开发指南[M]. 北京:清华大学出版社,2002.
- [4] Sunderic D, Woodhead T. SQL SERVER 2000 高级编程技术 [M]. 北京:清华大学出版社,2002.
- [5] Esposito D. 构建Web解决方案——应用ASP.NET和ADO.NET[M]. 梁超译. 北京:清华大学出版社,2002.